

**PENDUGAAN KEDALAMAN AIR TANAH
MENGUNAKAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS
DI DAERAH TONGA KABUPATEN PADANG LAWAS
PROVINSI SUMATERA UTARA**

Nama : Fadil Ilham
NIM : 1002272
Pembimbing I : Ir. Adang Sadikin Soewaeli.
Pembimbing II : Nanang Dwi Ardi, S.Si., M.T.

ABSTRAK

Air mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pertumbuhan penduduk dan kemajuan pembangunan menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan air bersih. Sebagai solusi untuk memenuhi kebutuhan air bersih, manusia mulai mengeksplorasi dan mengeksploitasi air bawah permukaan bumi (air tanah). Dalam suatu upaya pencarian air tanah, hal yang menjadi target utama adalah mengetahui penyebaran, ketebalan dan kedalaman batuan yang mengandung air tanah (*akuifer*). Daerah Tonga merupakan suatu daerah yang terletak di Kec. Barumun Tengah, Provinsi Sumatera Utara. Kondisi tanah yang tandus menyebabkan keberadaan air permukaan pada musim kemarau menjadi langka. Untuk menemukan sumber air baru berupa air tanah maka dilakukan penyelidikan geolistrik resistivitas. Dalam penelitian ini, data geolistrik resistivitas berupa data *sounding* dan tomografi dibuat menjadi penampang resistivitas dengan teknik interpretasi manual berupa teknik *curve matching*, perhitungan resistivitas Barnes, Kumulatif Moore dan teknik interpretasi *software* berupa Ipi2win dan Res2divn. Penampang resistivitas tersebut kemudian diinterpretasi untuk mengetahui keberadaan *akuifer* dan lokasi pemboran uji. Berdasarkan hasil analisis penampang resistivitas, diketahui bahwa secara keseluruhan pada daerah penelitian penyebaran *akuifer* berada pada kedalaman antara 4 - 23 m dengan nilai resistivitas 12 - 97,5 Ωm terdiri dari litologi alluvium dan kedalaman antara 9,5 - 120 m dengan nilai resistivitas 22,5 - 39 Ωm terdiri dari litologi pasir. Sedangkan hasil analisis lokasi pemboran uji direkomendasikan di dua titik yaitu, pertama di lokasi titik *sounding* 1 yang masuk dalam lintasan tomografi 1 dimana *akuifer* berada pada kedalaman antara 5,13 - 28,21 m pada litologi alluvium dan kedalaman lebih dari 70 m pada litologi pasir. Dan untuk rekomendasi titik pemboran uji yang kedua yaitu pada titik *sounding* 2 yang masuk dalam lintasan tomografi 4 dimana *akuifer* berada pada kedalaman antara 6,25 - 26,25 m pada litologi alluvium.

Kata kunci: Air tanah, *akuifer*, metode geolistrik resistivitas,.

**PERDICTION OF GROUND WATER DEPTH
USING RESISTIVITY ELECTRICAL METHOD
AT TONGA AREA KABUPATEN PADANG LAWAS
PROVINCE SUMATERA UTARA**

Nama : Fadil Ilham
NIM : 1002272
Pembimbing I : Ir. Adang Sadikin Soewaeli
Pembimbing II : Nanang Dwi Ardi, S.Si., M.T.

ABSTRACT

Water have significant role in human lives. Growing population and progressive development cause increased in the demand of fresh water. As a solution for met the demand of fresh water, human starting to explore and exploit water under earth surface (ground water). In the search of ground water, the main purpose is to known the distribution of rock thickness and depth which containing ground water (akuifer). Tonga is An area which located in District Barumun Tengah, Province Sumatera Utara. The ground condition which is barren and dry cause the existed of surface water in dry season becomes rare. To find new water resources in the form of water ground, resistivity electrical investigation has been done. In this research, resistivity electrical data consisting sounding data and tomography turn into resistivity cross section using manual interpretation technique consisting curve matching technique, Barnes resistivity calculation, Moore cumulative, and software interpretation technique using Ipi2win and Res2divn. Then, resistivity cross section interpreted to known akuifer existence and the location of drilling examination. Based on the result of cross section resistivity analysis, known that entirety of akuifer distribution at the researched area exist in depth between 4 - 23 m with reistivity value 12 - 97,5 consisted alluvium lithology and depth between 9,5 - 120 m with resistivity value 22,5-39 consisted sand lithology. Meanwhile, the location of drilling examination is rekomended at 2 point, that is: first at point sounding 1 which include in line tomography 1 with akuifer exist in the depth between 5,13 - 28,21 m at alluvium lithology and the depth more than 70 m at sand lithology. Second rekomended point is at the point sounding 2 which include in line tomography 4 with akuifer exist in the depth between 6,25 - 26,25 m at alluvium lithology.

Keyword: ground water, akuifer, resistivity electrical method.